

FIG. 1
(PRIOR ART)

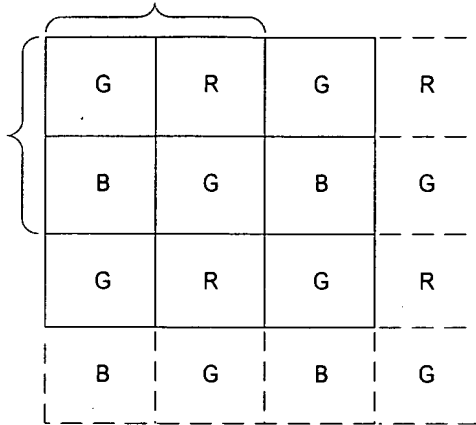


FIG. 6
(PRIOR ART)

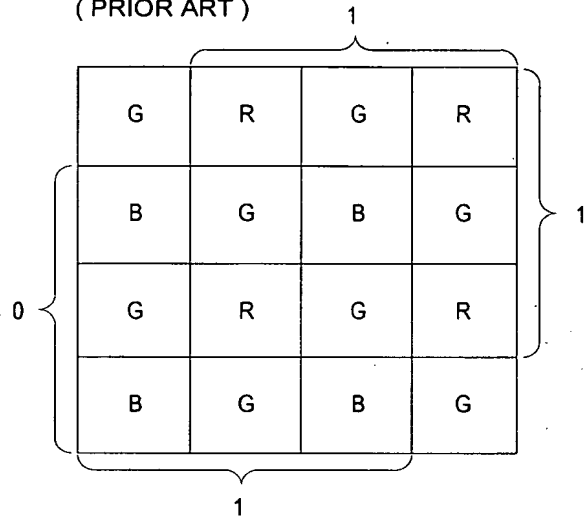


FIG. 5

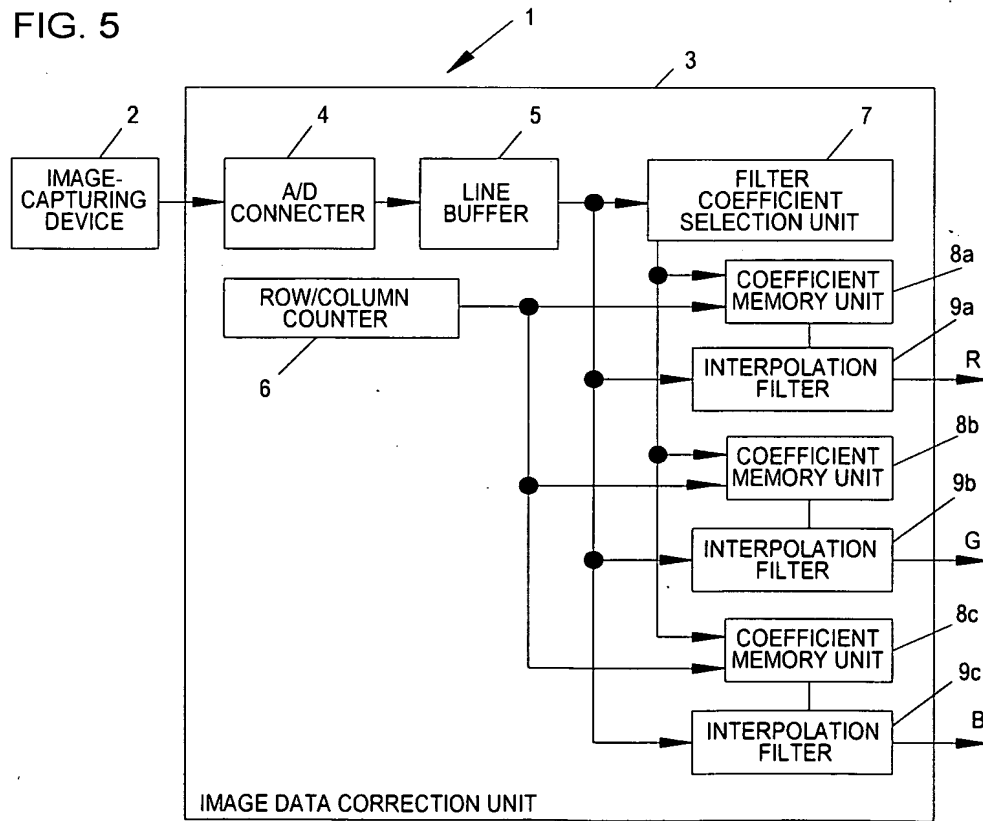




FIG. 2
(PRIOR ART)

0	1/2	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	1/2	0	1/2
0	1/2	0	0	0	0	0	0	0
(R)			(G)			(B)		

FIG. 7

B	G	B	G	B	G	R	G	R
G	R	G	R	G	R	B	G	B
B	G	B	G	B	G	G	R	G
0/0			0/1			1/0		

FIG. 8

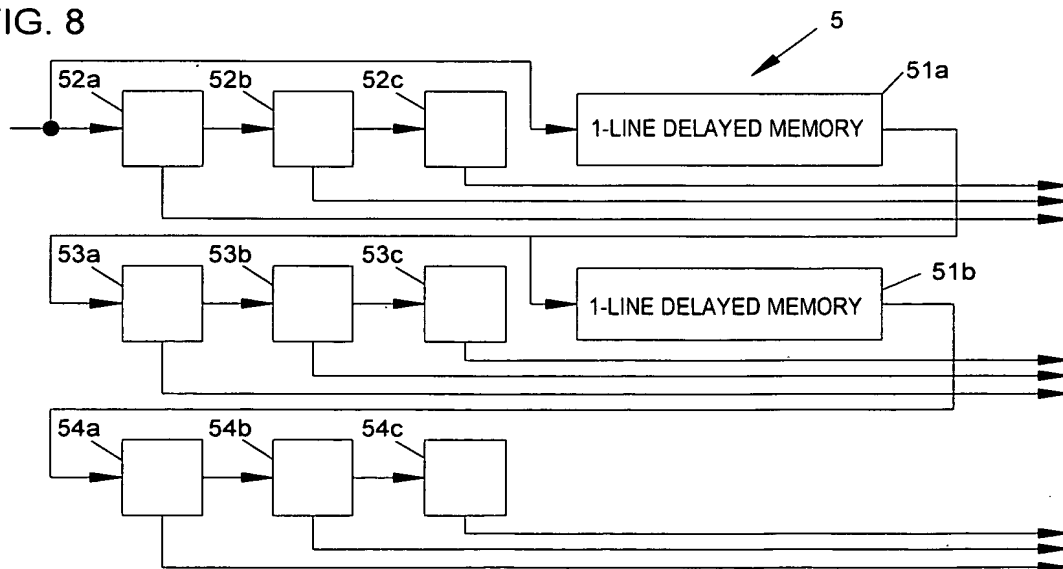




FIG. 3A
(PRIOR ART)

255	255	255
0	0	0
255	255	255

FIG. 3B
(PRIOR ART)

0	0	0
255	255	255
0	0	0

FIG. 9

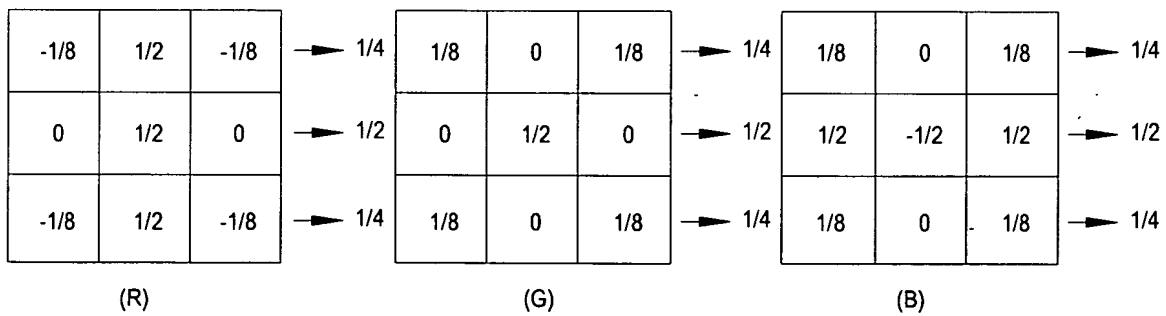


FIG. 10

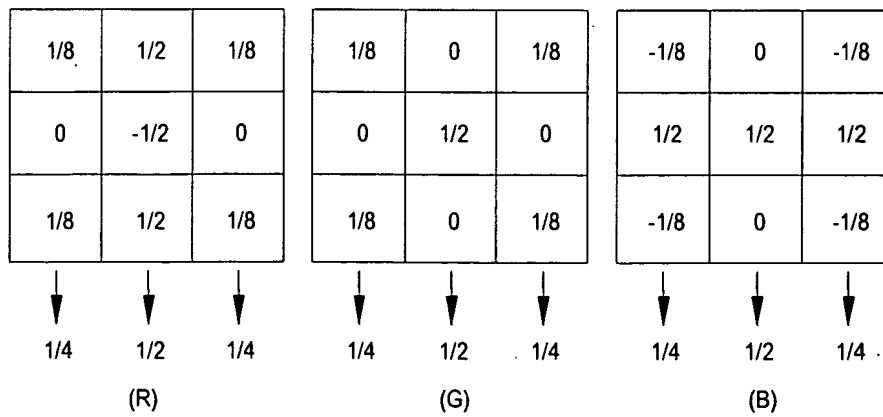




FIG. 4A

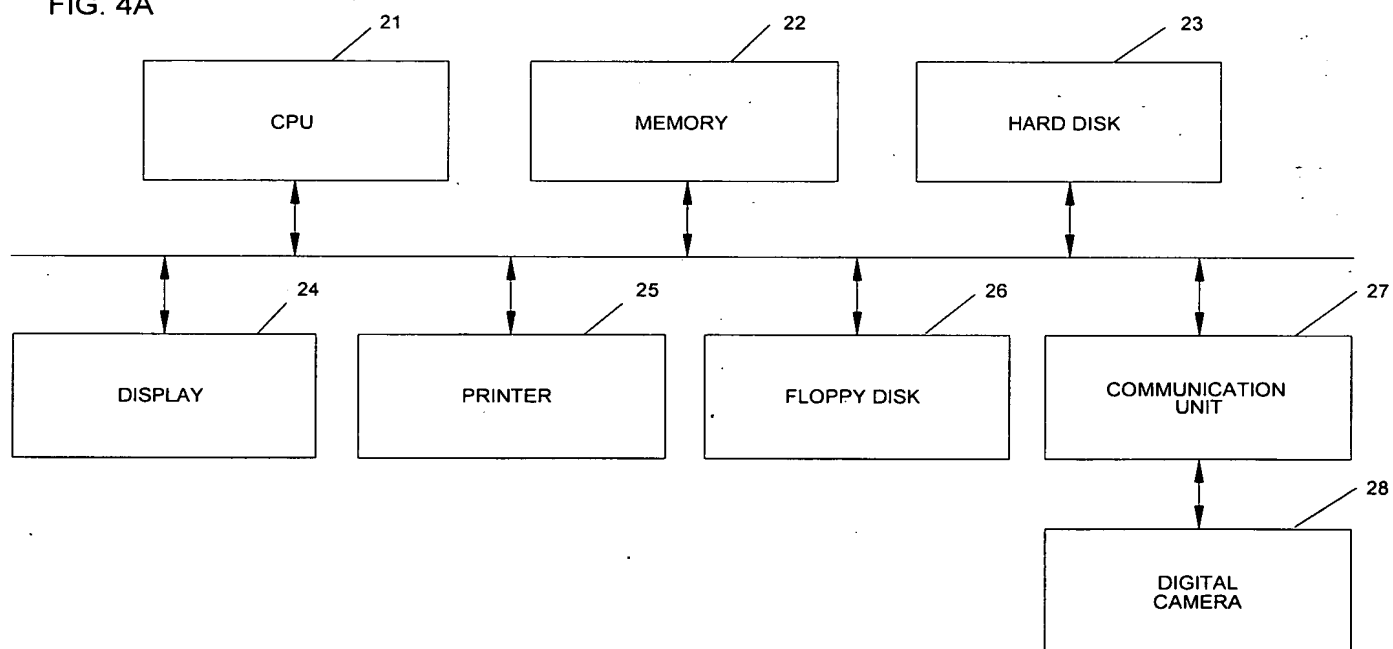




FIG. 4B

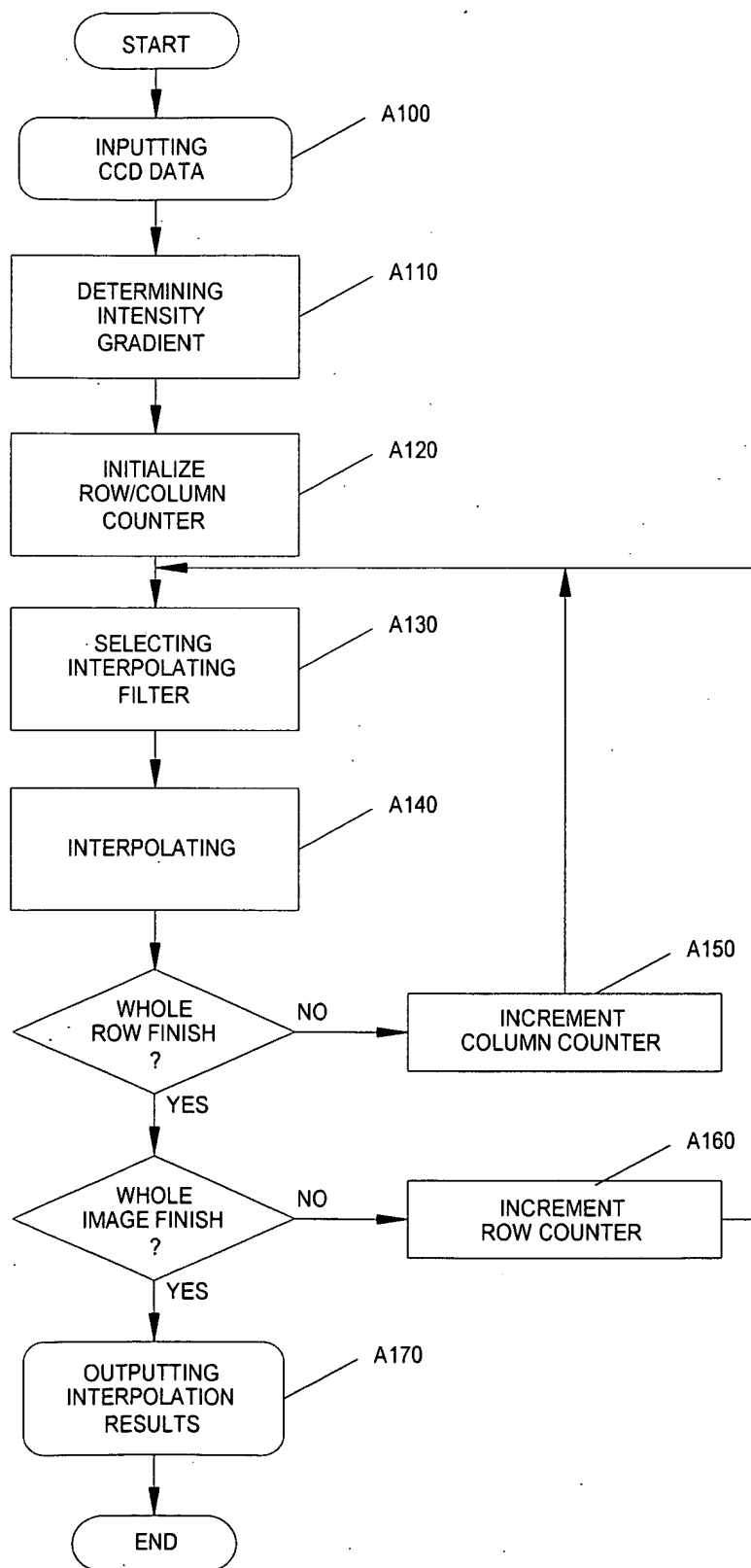




FIG. 11

d	c	d
b	a	b
d	c	d



FIG. 12

VERTICALLY-SENSITIVE FILTER COEFFICIENTS

	R			G			B																							
0/0	<table><tr><td>0</td><td>-1/4</td><td>0</td></tr><tr><td>1/4</td><td>1</td><td>1/4</td></tr><tr><td>0</td><td>-1/4</td><td>0</td></tr></table>	0	-1/4	0	1/4	1	1/4	0	-1/4	0	<table><tr><td>0</td><td>1/4</td><td>0</td></tr><tr><td>1/4</td><td>0</td><td>1/4</td></tr><tr><td>0</td><td>1/4</td><td>0</td></tr></table>	0	1/4	0	1/4	0	1/4	0	1/4	0	<table><tr><td>1/4</td><td>1/4</td><td>1/4</td></tr><tr><td>-1/4</td><td>0</td><td>-1/4</td></tr><tr><td>1/4</td><td>1/4</td><td>1/4</td></tr></table>	1/4	1/4	1/4	-1/4	0	-1/4	1/4	1/4	1/4
0	-1/4	0																												
1/4	1	1/4																												
0	-1/4	0																												
0	1/4	0																												
1/4	0	1/4																												
0	1/4	0																												
1/4	1/4	1/4																												
-1/4	0	-1/4																												
1/4	1/4	1/4																												
0/1	<table><tr><td>-1/8</td><td>0</td><td>-1/8</td></tr><tr><td>1/2</td><td>1/2</td><td>1/2</td></tr><tr><td>-1/8</td><td>0</td><td>-1/8</td></tr></table>	-1/8	0	-1/8	1/2	1/2	1/2	-1/8	0	-1/8	<table><tr><td>1/8</td><td>0</td><td>1/8</td></tr><tr><td>0</td><td>1/2</td><td>0</td></tr><tr><td>1/8</td><td>0</td><td>1/8</td></tr></table>	1/8	0	1/8	0	1/2	0	1/8	0	1/8	<table><tr><td>1/8</td><td>1/2</td><td>1/8</td></tr><tr><td>0</td><td>-1/2</td><td>0</td></tr><tr><td>1/8</td><td>1/2</td><td>1/8</td></tr></table>	1/8	1/2	1/8	0	-1/2	0	1/8	1/2	1/8
-1/8	0	-1/8																												
1/2	1/2	1/2																												
-1/8	0	-1/8																												
1/8	0	1/8																												
0	1/2	0																												
1/8	0	1/8																												
1/8	1/2	1/8																												
0	-1/2	0																												
1/8	1/2	1/8																												
1/0	<table><tr><td>1/8</td><td>1/2</td><td>1/8</td></tr><tr><td>0</td><td>-1/2</td><td>0</td></tr><tr><td>1/8</td><td>1/2</td><td>1/8</td></tr></table>	1/8	1/2	1/8	0	-1/2	0	1/8	1/2	1/8	<table><tr><td>1/8</td><td>0</td><td>1/8</td></tr><tr><td>0</td><td>1/2</td><td>0</td></tr><tr><td>1/8</td><td>0</td><td>1/8</td></tr></table>	1/8	0	1/8	0	1/2	0	1/8	0	1/8	<table><tr><td>-1/8</td><td>0</td><td>-1/8</td></tr><tr><td>1/2</td><td>1/2</td><td>1/2</td></tr><tr><td>-1/8</td><td>0</td><td>-1/8</td></tr></table>	-1/8	0	-1/8	1/2	1/2	1/2	-1/8	0	-1/8
1/8	1/2	1/8																												
0	-1/2	0																												
1/8	1/2	1/8																												
1/8	0	1/8																												
0	1/2	0																												
1/8	0	1/8																												
-1/8	0	-1/8																												
1/2	1/2	1/2																												
-1/8	0	-1/8																												
1/1	<table><tr><td>1/4</td><td>1/4</td><td>1/4</td></tr><tr><td>-1/4</td><td>0</td><td>-1/4</td></tr><tr><td>1/4</td><td>1/4</td><td>1/4</td></tr></table>	1/4	1/4	1/4	-1/4	0	-1/4	1/4	1/4	1/4	<table><tr><td>0</td><td>1/4</td><td>0</td></tr><tr><td>1/4</td><td>0</td><td>1/4</td></tr><tr><td>0</td><td>1/4</td><td>0</td></tr></table>	0	1/4	0	1/4	0	1/4	0	1/4	0	<table><tr><td>0</td><td>-1/4</td><td>0</td></tr><tr><td>1/4</td><td>1</td><td>1/4</td></tr><tr><td>0</td><td>-1/4</td><td>0</td></tr></table>	0	-1/4	0	1/4	1	1/4	0	-1/4	0
1/4	1/4	1/4																												
-1/4	0	-1/4																												
1/4	1/4	1/4																												
0	1/4	0																												
1/4	0	1/4																												
0	1/4	0																												
0	-1/4	0																												
1/4	1	1/4																												
0	-1/4	0																												



FIG. 13

HORIZONTALLY-SENSITIVE FILTER COEFFICIENTS

	R	G			B																									
0/0	<table><tr><td>0</td><td>1/4</td><td>0</td></tr><tr><td>-1/4</td><td>1</td><td>-1/4</td></tr><tr><td>0</td><td>1/4</td><td>0</td></tr></table>	0	1/4	0	-1/4	1	-1/4	0	1/4	0	<table><tr><td>0</td><td>1/4</td><td>0</td></tr><tr><td>1/4</td><td>0</td><td>1/4</td></tr><tr><td>0</td><td>1/4</td><td>0</td></tr></table>	0	1/4	0	1/4	0	1/4	0	1/4	0	<table><tr><td>1/4</td><td>-1/4</td><td>1/4</td></tr><tr><td>1/4</td><td>0</td><td>1/4</td></tr><tr><td>1/4</td><td>-1/4</td><td>1/4</td></tr></table>	1/4	-1/4	1/4	1/4	0	1/4	1/4	-1/4	1/4
0	1/4	0																												
-1/4	1	-1/4																												
0	1/4	0																												
0	1/4	0																												
1/4	0	1/4																												
0	1/4	0																												
1/4	-1/4	1/4																												
1/4	0	1/4																												
1/4	-1/4	1/4																												
0/1	<table><tr><td>1/8</td><td>0</td><td>1/8</td></tr><tr><td>1/2</td><td>-1/2</td><td>1/2</td></tr><tr><td>1/8</td><td>0</td><td>1/8</td></tr></table>	1/8	0	1/8	1/2	-1/2	1/2	1/8	0	1/8	<table><tr><td>1/8</td><td>0</td><td>1/8</td></tr><tr><td>0</td><td>1/2</td><td>0</td></tr><tr><td>1/8</td><td>0</td><td>1/8</td></tr></table>	1/8	0	1/8	0	1/2	0	1/8	0	1/8	<table><tr><td>-1/8</td><td>1/2</td><td>-1/8</td></tr><tr><td>0</td><td>1/2</td><td>0</td></tr><tr><td>-1/8</td><td>1/2</td><td>-1/8</td></tr></table>	-1/8	1/2	-1/8	0	1/2	0	-1/8	1/2	-1/8
1/8	0	1/8																												
1/2	-1/2	1/2																												
1/8	0	1/8																												
1/8	0	1/8																												
0	1/2	0																												
1/8	0	1/8																												
-1/8	1/2	-1/8																												
0	1/2	0																												
-1/8	1/2	-1/8																												
1/0	<table><tr><td>-1/8</td><td>1/2</td><td>-1/8</td></tr><tr><td>0</td><td>1/2</td><td>0</td></tr><tr><td>-1/8</td><td>1/2</td><td>-1/8</td></tr></table>	-1/8	1/2	-1/8	0	1/2	0	-1/8	1/2	-1/8	<table><tr><td>1/8</td><td>0</td><td>1/8</td></tr><tr><td>0</td><td>1/2</td><td>0</td></tr><tr><td>1/8</td><td>0</td><td>1/8</td></tr></table>	1/8	0	1/8	0	1/2	0	1/8	0	1/8	<table><tr><td>1/8</td><td>0</td><td>1/8</td></tr><tr><td>1/2</td><td>-1/2</td><td>1/2</td></tr><tr><td>1/8</td><td>0</td><td>1/8</td></tr></table>	1/8	0	1/8	1/2	-1/2	1/2	1/8	0	1/8
-1/8	1/2	-1/8																												
0	1/2	0																												
-1/8	1/2	-1/8																												
1/8	0	1/8																												
0	1/2	0																												
1/8	0	1/8																												
1/8	0	1/8																												
1/2	-1/2	1/2																												
1/8	0	1/8																												
1/1	<table><tr><td>1/4</td><td>-1/4</td><td>1/4</td></tr><tr><td>1/4</td><td>0</td><td>1/4</td></tr><tr><td>1/4</td><td>-1/4</td><td>1/4</td></tr></table>	1/4	-1/4	1/4	1/4	0	1/4	1/4	-1/4	1/4	<table><tr><td>0</td><td>1/4</td><td>0</td></tr><tr><td>1/4</td><td>0</td><td>1/4</td></tr><tr><td>0</td><td>1/4</td><td>0</td></tr></table>	0	1/4	0	1/4	0	1/4	0	1/4	0	<table><tr><td>0</td><td>1/4</td><td>0</td></tr><tr><td>-1/4</td><td>1</td><td>-1/4</td></tr><tr><td>0</td><td>1/4</td><td>0</td></tr></table>	0	1/4	0	-1/4	1	-1/4	0	1/4	0
1/4	-1/4	1/4																												
1/4	0	1/4																												
1/4	-1/4	1/4																												
0	1/4	0																												
1/4	0	1/4																												
0	1/4	0																												
0	1/4	0																												
-1/4	1	-1/4																												
0	1/4	0																												

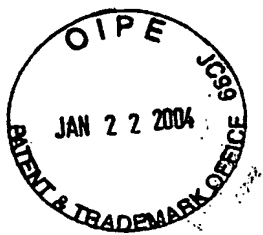


FIG. 14

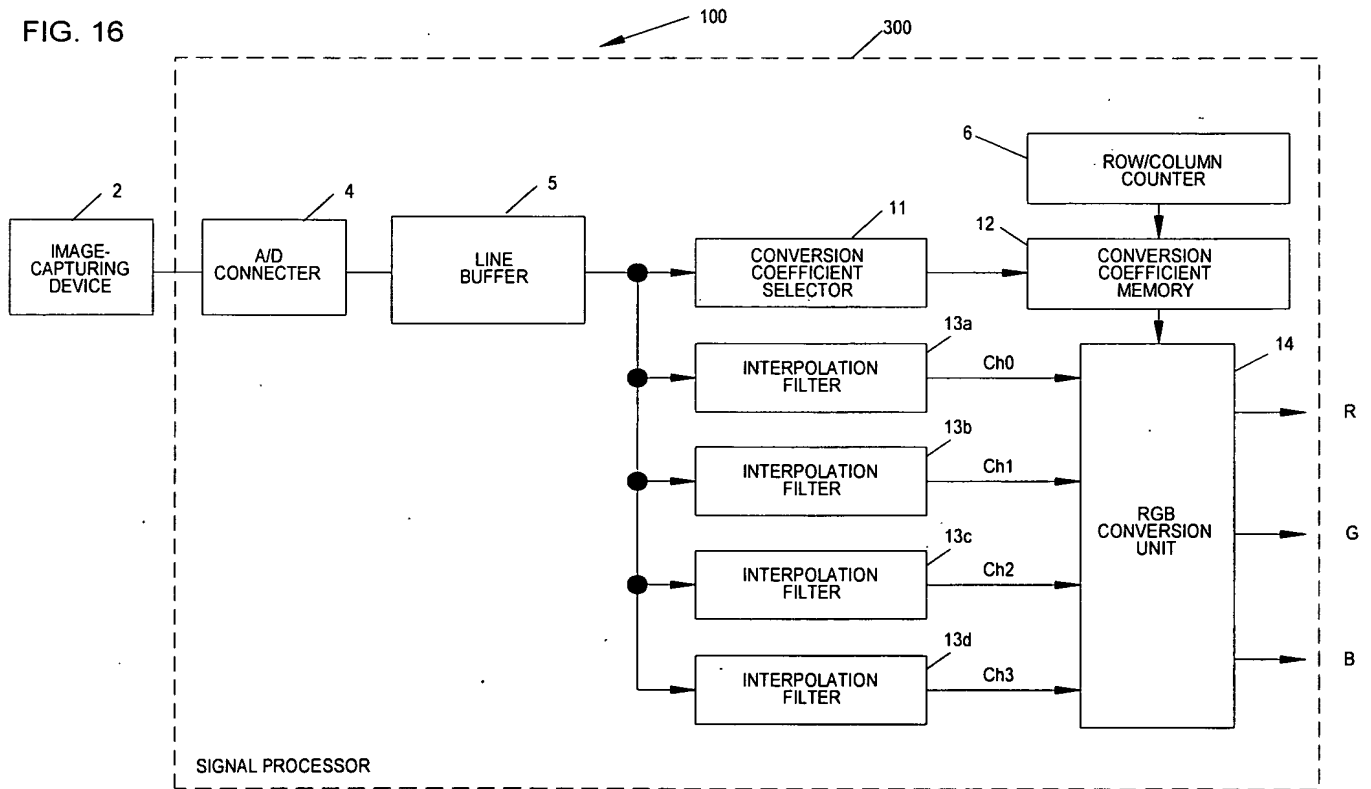
$v(i-1,j-1)$	$v(i,j-1)$	$v(i+1,j-1)$
$v(i-1,j)$	$v(i,j)$	$v(i+1,j)$
$v(i-1,j+1)$	$v(i,j+1)$	$v(i+1,j+1)$

FIG. 15

255	255	255
0	255	0
255	255	255



FIG. 16



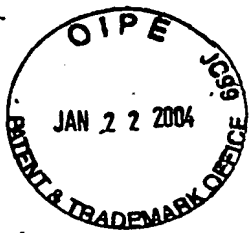
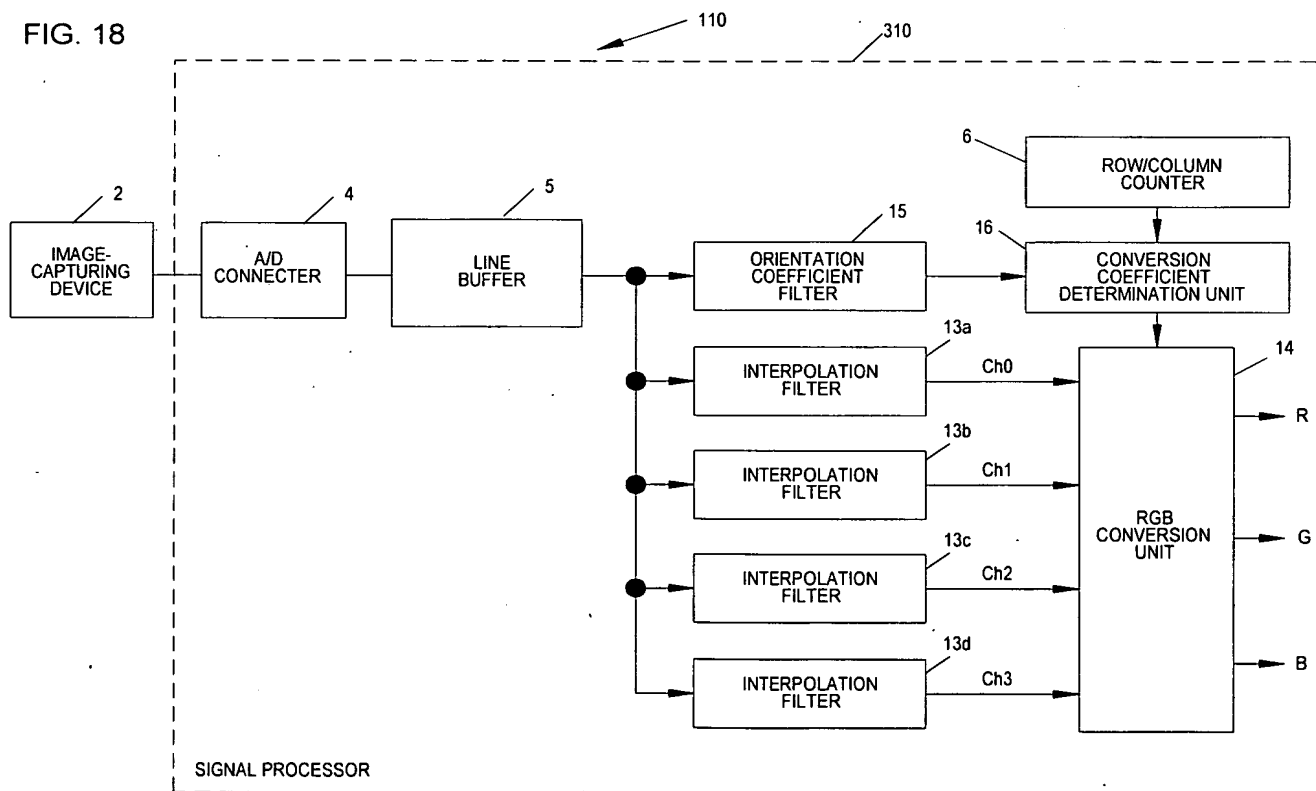


FIG. 18



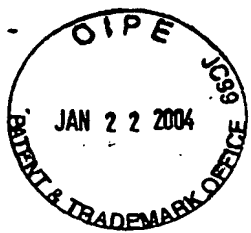


FIG. 17

1	0	1
0	0	0
1	0	1

Ch0

0	1	0
0	0	0
0	1	0

Ch1

0	0	0
1	0	1
0	0	0

Ch2

0	0	0
0	1	0
0	0	0

Ch3

FIG. 19

$$\text{POSITION : 0/0} \begin{bmatrix} 0 & 1/4 & -1/4 & 1 \\ 0 & 1/4 & 1/4 & 0 \\ 1/4 & -1/4 & 1/4 & 0 \end{bmatrix}$$

$$\text{POSITION : 0/1} \begin{bmatrix} 1/8 & 0 & 1/2 & -1/2 \\ 1/8 & 0 & 0 & 1/2 \\ -1/8 & 1/2 & 0 & 1/2 \end{bmatrix}$$

$$\text{POSITION : 1/0} \begin{bmatrix} -1/8 & 1/2 & 0 & 1/2 \\ 1/8 & 0 & 0 & 1/2 \\ 1/8 & 0 & 1/2 & -1/2 \end{bmatrix}$$

$$\text{POSITION : 1/1} \begin{bmatrix} 1/4 & -1/4 & 1/4 & 0 \\ 0 & 1/4 & 1/4 & 0 \\ 0 & 1/4 & -1/4 & 1 \end{bmatrix}$$

HORIZONTAL GRADIENT MATRIX

$$\text{POSITION : 0/0} \begin{bmatrix} 0 & -1/4 & 1/4 & 1 \\ 0 & 1/4 & 1/4 & 0 \\ 1/4 & 1/4 & -1/4 & 0 \end{bmatrix}$$

$$\text{POSITION : 0/1} \begin{bmatrix} -1/8 & 0 & 1/2 & 1/2 \\ 1/8 & 0 & 0 & 1/2 \\ 1/8 & 1/2 & 0 & -1/2 \end{bmatrix}$$

$$\text{POSITION : 1/0} \begin{bmatrix} 1/8 & 1/2 & 0 & -1/2 \\ 1/8 & 0 & 0 & 1/2 \\ -1/8 & 0 & 1/2 & 1/2 \end{bmatrix}$$

$$\text{POSITION : 1/1} \begin{bmatrix} 1/4 & 1/4 & -1/4 & 0 \\ 0 & 1/4 & 1/4 & 0 \\ 0 & -1/4 & 1/4 & 1 \end{bmatrix}$$

VERTICAL GRADIENT MATRIX



FIG. 20

